

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-316702

(43)Date of publication of application : 21.12.1989

(51)Int.Cl.

G02B 3/08
 B29D 11/00
 G02B 3/00
 G03B 21/132
 G03B 21/62

(21)Application number : 63-149002

(71)Applicant : MITSUBISHI RAYON CO LTD

(22)Date of filing : 16.06.1988

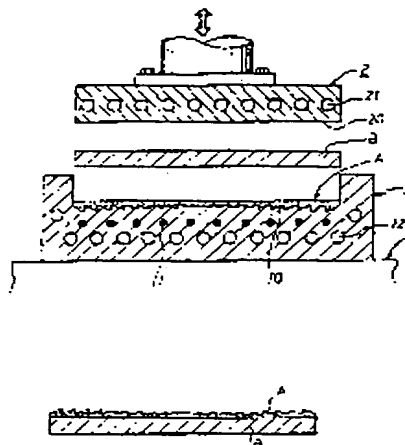
(72)Inventor : OKADA MIZUO

(54) PRODUCTION OF LENS SHEET

(57)Abstract:

PURPOSE: To produce the lens sheet with high efficiency by utilizing a meltable thermoplastic material by previously heating and melting the thermoplastic material, spreading the same on a lens mold surface, press-welding a light transparent base material to this surfaced, and parting the lens sheet from the mold after cooling, thereby integrating both the materials.

CONSTITUTION: The lens mold 1 is previously heated up by passing steam in a cartridge heater 11 and a heat medium flow passage 12 to heat up the lens surface 10. The thermoplastic material A is preheated in a hot wind stove and is placed on the lens surface 20. The similarly preheated light transparent base material B is placed thereon and is press-welded to the above-mentioned material by lowering a press plate 2. The power source of the cartridge heater 11 is turned off simultaneously with the press welding and a large volume of cold water is passed in the heat medium flow passages 12, 21 to rapidly cool the lens sheet; thereafter, the lens sheet is taken out. Such a restriction as in case of using UV irradiation is eliminated in this way and the lens sheet which has a prescribed shape and is securely laminated and integrated to the base material B is efficiently produced.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平1-316702

⑤ Int. Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 平成1年(1989)12月21日

G 02 B 3/08
B 29 D 11/00
G 02 B 3/00
G 03 B 21/132
21/62

7036-2H
6660-4F
A-7036-2H
8004-2H

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 レンズシートの製造方法

⑯ 特 願 昭63-149002

⑰ 出 願 昭63(1988)6月16日

⑱ 発 明 者 岡 田 瑞 夫 神奈川県川崎市多摩区登戸3816番地 三菱レイヨン株式会社内

⑲ 出 願 人 三菱レイヨン株式会社 東京都中央区京橋2丁目3番19号

⑳ 代 理 人 弁理士 吉沢 敏夫

明 細 書

1. 発明の名称

レンズシートの製造方法

2. 特許請求の範囲

透光性基材の少なくとも一面に、薄層レンズシート部を積層一体化してレンズシートを製造する方法において、薄層レンズシート部を構成する熱可塑性材料を予め加熱溶融してレンズ面に展延せしめ、次いでこの展延した面に接するように透光性基材を圧着させ、冷却後に脱型して両者を一体化することを特徴とするレンズシートの製造方法。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、プロジェクションテレビのスクリーン用、太陽光集光用あるいはオーバーヘッドプロジェクター用等に用いられる各種フレネルレンズやレンチキュラーレンズ、フライアイを備えたレンズシート、プリズム状突起群を有す

るシート等、比較的広い面積にわたってレンズ群が形成されたレンズシートを製造する方法に関するものである。

(従来の技術)

上記の如きレンズシートを製造する方法として最も一般的なものは、熱可塑性樹脂を使用し、鋳込み成形、熱プレス成形あるいは押出し成形によって得る方法であった。これらの方法では一定の成形圧力に耐えるためのレンズ型や大規模な製造設備を要するため、製造コストが嵩む憾みがあった。

この点を改善するため、紫外線硬化樹脂を応用し、既存の透明基材に対してレンズのみを成形する所謂ツリーピース法が、例えば特開昭61-177215号公報等によって提案されている。

(発明が解決しようとする課題)

ところが上記ツリーピース法によってレンズシートを製造する場合、①紫外線硬化樹脂が凝じてコスト高であるため、コストの低廉化に制

約があること、②透明基材を通して紫外線を照射して硬化させるため、該透明基材に耐食性を上げるための紫外線吸収剤が入れないこと、③同様に透明基材に拡散性を付与するための拡散剤の使用に制限があること等の問題点が残されている。

本発明はこのような状況に鑑み、紫外線硬化方式を採用することなく、熔融性の熱可塑性材料を巧みに利用して、上述の問題点を解消した効率の良いレンズシートの製造方法を提供しようとするものである。

(課題を解決するための手段)

すなわち本発明は上記課題を達成するためになされたもので、その要旨とするところは、透光性基材の少なくとも一面に、薄層レンズシート部を積層一体化してレンズシートを製造する方法において、薄層レンズシート部を構成する熱可塑性材料を予め加熱熔融してレンズ型面に展延せしめ、次いでこの展延した面に接するように透光性基材を圧着させ、冷却後に脱型して

り、蒸気や水を通してレンズ型(1)を加熱したり冷却するために用いられる。これらの型としてアルミニウム材を用い、カートリッジヒーター(11)としては1KWのものを10本埋入している。

また(2)は、上記レンズ型(1)を支持している定盤(3)に対応して用いられるプレス盤で、油圧等で昇降しうようになっている。なおこのプレス盤(2)のプレス面(20)は中央がごく僅かに凹んでいると良い。そしてこのプレス盤(2)にも、熱媒流路(21)が埋設されている。

上記の如き装置によって製造するものであるが、本発明に用いる熱可塑性材料(A)としては、ホットメルト系接着剤等として市販されているものが使用可能であり、具体的には飽和ポリエステル系、ポリアミド系、エチレン-酢酸ビニル共重合体、ポリエチレン、ポリプロピレン、ブタジウムやイソプレンゴム等の合成ゴム系のものが挙げられる。

また本発明に用いる透光性基材(B)としては、

両者を一体化することを特徴とするレンズシートの製造方法にある。

(実施例)

以下、本発明の製造方法の実施例を図面に従って説明する。

第1図は本発明の製造方法の一例を実施する装置を示しており、図中(1)がレンズ型で、このレンズ型(1)にはレンズ型面(10)が形成されている。このレンズ型面(10)は、図示の場合サーキュラーフレネルレンズを形成する型面が形成されているが、この面は目的とするレンズを形成するための、例えばレンチキュラーレンズやフライアイ等のレンズ型面が形成される。この例においては、例えば大きさが縦、横それぞれ1m、焦点距離が2m、ピッチが0.16mmの凸のサーキュラーフレネルを形成するためのレンズ型面(10)が形成されている。また図中(11)は、レンズ型(1)に埋入されたカートリッジヒーターで、レンズ型(1)を加熱するために用いられ、(12)は同じくレンズ型(1)に埋設された熱媒流路であ

アクリル樹脂やポリカーボネート樹脂をはじめとする各種合成樹脂シートやフィルム類、ガラス板等が使用しうる。

具体的には、上記熱可塑性材料(A)の中から東レ社製ホットメルトフィルム「ケミット」の厚さ200μ、大きさ縦、横1mのものを選り、透光性基材(B)としては三菱レイヨン社製アクリル樹脂シート「アクリライト#001」の厚さ3mm、大きさ縦、横1mのものを選んだ。

予めレンズ型(1)を、カートリッジヒーター(11)と熱媒流路(12)中に蒸気を通して昇温させ、レンズ面(10)が200℃になるように準備し、上記「ケミット」フィルムを熱風炉中で150℃に予熱してレンズ面(10)上に載せると共に、この上に同様に100℃に予熱した「アクリライト#001」を載せ、プレス盤(2)を下降させて圧着した。

圧着と同時にカートリッジヒーター(11)の電源をきり、熱媒流路(12)、(21)中に15℃の冷水を多量に流して、約2分間急冷したのち、プレ

ス盤(2)を上昇させ、レンズシートを取り出した。圧着してからこの製品取り出しまでの所要時間は約3分間であった。

このようにして得られたレンズシートを示すのが第2図で、透光性基材(B)の一面に、熱可塑性材料(A)によるフレネルレンズシート部が所定形状通りに、しかも強固に一体化された優れたものであった。

以上本発明の実施例を中心に説明したが、本発明は上記の説明に限られるものではなく、例えば透光性基材(B)の両面に薄層レンズシート部を一体的に形成することもでき、拡散剤や着色剤を含む透光性基材(B)を使用することもでき、また製造に使用する装置も図示の例に限定されず、例えばプレス盤(2)の代わりにプレスローラーを用いることも可能である。

(発明の効果)

本発明は以上詳述した如き構成からなるものであるから、特別高価な製造設備や材料を用いることなく、しかも紫外線照射による場合のよ

うな制約がなく、所定の形状を備え、かつ透光性基材に対して強固に積層一体化された優れたレンズシートを効率良く製造しうる利点がある。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方法を実施するために使用する装置の断面図、第2図はこの方法によって得られたレンズシートの断面図である。

- (1).....レンズ型
- (2).....プレス盤
- (A).....熱可塑性材料
- (B).....透光性基材

特許出願人 三菱レイヨン株式会社

代理人 弁理士 吉澤敏夫

